

Verteileranschlussmodul

Die Erfindung betrifft ein Verteileranschlussmodul gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Derartige Verteileranschlussmodule für die Telekommunikations- und Datentechnik werden beispielsweise in Hauptverteilern oder Kollokationsverteilern eingesetzt und dienen zum Anschließen und Rangieren von ankommenden und abgehenden Kabeladern.

10

Aus der DE 100 29 649 A1 ist ein Verteileranschlussmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik bekannt, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen oder Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem Funktionselemente zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten angeordnet sind. Die Eingangs- und Ausgangskontakte sind an gegenüberliegenden Stirnseiten des Gehäuses angeordnet. Die Funktionselemente sind auf mindestens einer Leiterplatte angeordnet, die in dem Gehäuse abgestützt ist. Die Eingangskontakte sind als Schneid-Klemm-Kontakte ausgebildet, wobei die Ausgangskontakte ebenfalls als Schneid-Klemm-Kontakte oder als elektrischer Steckverbinder ausgebildet sind. Die Schneid-Klemm-Kontakte sind vorzugsweise mit einem gabelförmigen Kontakt ausgebildet, mittels dessen eine kraftschlüssige elektrische Verbindung zu den Funktionselementen herstellbar ist. Dabei wird bereits vorgeschlagen, defekte Leiterplatten auszutauschen, in dem die gabelförmigen Kontakte von der Leiterplatte abgezogen werden. Nachteilig an der bekannten Ausführungsform ist, dass dieser Abziehvorgang recht schwierig ist, da die gabelförmigen Kontakte kraftschlüssig mit der Leiterplatte verbunden sind. Des weiteren müssen die Adern beim Abziehen entfernt werden und nach dem Wechsel wieder neu angeschaltet werden.

15

20

25

30

Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Verteileranschlussmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik zu schaffen, mittels dessen Leiterplatten einfacher auswechselbar sind.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

5

Hierzu sind die Eingangs- und Ausgangskontakte lösbar mit der Leiterplatte verbunden, wobei die die Eingangskontakte tragende Anschlussleiste über ein Frontteil mit dem Gehäuse lösbar verbunden ist, wobei die Schneid-Klemm-Kontakte über Gabelkontakte mit der Leiterplatte verbunden sind und die

10

Verbindung zwischen Frontteil und Gehäuse derart ausgebildet ist, dass beim Lösen der Verbindung die mit dem Frontteil verbundene Anschlussleiste mit den Gabelkontakten von der Leiterplatte wegbewegt wird. Hierdurch wird die notwendige Kraft zum Herstellen bzw. Lösen der kraftschlüssigen Verbindung zwischen Leiterplatte und den Gabelkontakten durch die Verbindung zwischen

15

Frontteil und Gehäuse aufgebracht. Diese Verbindung kann jedoch je nach Ausführungsform sehr leicht durch Werkzeuge hergestellt bzw. gelöst werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei einer symmetrischen Verbindung zwischen Frontteil und Gehäuse auch die Kraftübertragung auf die Anschlussleiste symmetrisch und gleichmäßig erfolgt. Durch die nun sehr einfache Handhabung

20

der Austauschbarkeit der Leiterplatte kann das Verteileranschlussmodul universell eingesetzt werden und erlaubt beliebige Wechsel bzw. Erweiterungen von Anwendungen. So ist es möglich, das Modul einmal als Splitter zum Trennen des Sprach- und Datendienstes für ADSL-Anwendungen einzusetzen und diese bedarfsweise auszutauschen, falls der Kunde später eine VDSL-

25

Anwendung wünscht. Ebenso kann die Leiterplatte durch ein geeignetes Layout für SDSL oder reine Sprachanwendungen umgestaltet werden. Ebenso kann einfach durch Austausch der Leiterplatte beispielsweise ein Überspannungsschutz integriert werden.

30

In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Verbindung zwischen Frontteil und Gehäuse mindestens eine dem Frontteil zugeordnete Schraube und ein dem Gehäuse zugeordnetes Gewinde, wobei die Schraube zum Frontteil fixiert ist. Vorzugsweise sind dabei zwei Schrauben dem Frontteil zugeordnet, um die bereits zuvor beschriebene Symmetrie zu erreichen. Durch die Fixierung der

Schraube zum Frontteil wird bei einer Schraubbewegung der Schraube das Frontteil und damit die verbundene Anschlussleiste bewegt.

5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Schraube über eine Nut zwischen Schraubenkopf und Gewinde zum Frontteil fixiert, wobei die Schraube dabei vorzugsweise verliersicher mit dem Frontteil verbunden ist. Hierzu wird die Schraube in eine Öffnung des Frontteils gesteckt und mit der Nut in einen verengten Bereich geschoben. Anschließend wird die Anschlussleiste durch die Öffnung gesteckt und mit dem Frontteil verrastet.

10

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuse mit einem Anschlag ausgebildet, wobei die Leiterplatte im eingesetzten Zustand mit ihrer den Eingangskontakten zugeordneten Stirnseite hinter dem Anschlag liegt. Damit wird verhindert, dass die Leiterplatte selbst beim Lösen der Verbindung
15 aus dem Gehäuse herausbewegt wird. Diese ist durch den Anschlag fixiert, wobei der Anschlag auch die notwendigen Gegenkräfte beim Lösen der Gabelkontakte aufnimmt. Zum Entfernen der Leiterplatte muss diese dann leicht angehoben und herausgezogen werden.

20 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Seitenwände Führungsschlitze zum Abstützen der Leiterplatte auf, wobei vorzugsweise eine Kante des Führungsschlitzes schräg ausgebildet ist. Bei der Ausführungsform mit dem Anschlag muss die Leiterplatte beim Ein- und Herausschieben schräg gehalten werden, damit diese über den Anschlag geführt werden kann. Bei
25 Ausführungsformen ohne Anschlag können die Führungsschlitze auch gerade ausgebildet sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuse aus Metall ausgebildet. Dies bewirkt neben einer HF-Schirmung bedarfsweise eine
30 einfache Herstellung von Erdverbindungen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind das Bodenteil und der Deckel des Gehäuses als separate Teile ausgebildet, die mit den Seitenwänden

verbindbar ausgebildet sind, wobei die Verbindung vorzugsweise als Schraubverbindung ausgebildet ist.

5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind der Deckel und/oder das Bodenteil aus einem Federstahlblech ausgebildet, wobei an diesem Profil-Gabeln angeordnet sind, mittels derer das Verteileranschlussmodul auf Profilstangen aufrastbar ist. Bei dieser Ausführungsform sind der Deckel und/oder das Bodenteil mindestens im Bereich der Profil-Gabeln mit den Seitenwänden verschraubt.

10

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind am Gehäuse Federkontakte angeordnet, die mit der Leiterplatte verbunden sind und einen Erdkontakt herstellen.

15 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die unteren und oberen Profil-Gabeln aus einem separaten Blechteil ausgeformt, das vorzugsweise mit den Seitenwänden des Gehäuses verschraubt ist.

20 Vorzugsweise sind dann auch die Federkontakte zum Herstellen einer Erdverbindung für die Leiterplatte an dem Blechteil angeordnet.

25 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Gehäuserückwand lösbar mit dem Gehäuse verbunden. Diese Ausführungsform kommt vorzugsweise zur Anwendung, wenn vorbeschaltete Anschlussleisten auf der Rückseite verbaut werden sollen. Eine alternative Möglichkeit besteht darin, die Gehäuserückwand mit seitlichen Schlitten auszubilden, so dass die Anschlussleisten bzw. Steckverbinder seitlich eingeschoben und verrastet werden. Werden mehrere derartige Schlitten benötigt, so werden diese vorzugsweise abwechselnd links und rechts an der Gehäuserückwand
30 eingebracht, um deren mechanische Stabilität so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind in die Seitenwände des Gehäuses Kabelführungen steckbar.

- In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind jedem Frontteil zwei Anschlussleisten zugeordnet und an der gegenüberliegenden Stirnseite eine Anschlussleiste oder ein Steckverbinder angeordnet. Diese Ausführungsform kommt vorzugsweise für DSL-Anwendungen in Hauptverteilern zur Anwendung. Dabei ist die erste Anschlussleiste im Frontteil den POTS-Teilnehmerkarten und die zweite Anschlussleiste im Frontteil dem Teilnehmer zugeordnet, wobei die Anschlussleiste bzw. der Steckverbinder mit dem Dienstanbieter verbunden ist.
- 10 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Kontaktelemente der Anschlussleiste derart mechanisch in der Anschlussleiste abgestützt, dass die Anschlussleiste vorab mit Adern außerhalb des Verteileranschlussmoduls beschaltbar sind. Hierdurch ist es auch möglich, die vollbeschaltete Anschlussleiste von der Leiterplatte zu trennen und die Leiterplatte
- 15 auszutauschen, ohne die Adern neu zu beschalten.

Durch die Erfindung wird es nunmehr möglich, die Leiterplatten ohne Unterbrechung des Telefoniedienstes auszutauschen. Hierzu werden über einen Kurzschlussbügel jeweils ein Kontakt der ersten Anschlussleiste mit

20 einem Kontakt der zweiten Anschlussleiste kurzgeschlossen. Anschließend können dann die vollbeschalteten Anschlussleisten durch Lösen des Frontteils von der Leiterplatte abgezogen werden, ohne den Telefoniedienst zu unterbrechen.

- 25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Fig. zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Rückansicht eines Verteileranschlussmoduls,
Fig. 2 eine perspektivische Vorderansicht des Verteileranschlussmoduls
30 ohne Deckel,
Fig. 3 ein Frontteil mit zwei eingesetzten Anschlussleisten und Schrauben,
Fig. 4 das Frontteil ohne Anschlussleisten und Schrauben,
Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Schraube,

- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Gehäuses ohne Deckel und Bodenteil,
- Fig. 7 eine Seitenansicht auf die Gehäuseseitenwand,
- Fig. 8 eine Detaildarstellung im Bereich des Gewindes zur Aufnahme der Schraube,
- Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines Blechteils mit unteren und oberen Profil-Gabeln und Federkontakten,
- Fig. 10 eine perspektivische Explosionsdarstellung einer Anschlussleiste für Leiterplatten,
- Fig. 11 einen Querschnitt durch die zusammengesetzte Anschlussleiste und
- Fig. 12 eine perspektivische Rückansicht der Anschlussleiste.
- 15 In der Fig. 1 ist ein Verteileranschlussmodul 1 dargestellt, umfassend ein metallisches Gehäuse 2 mit einem Deckel 3. An der Rückseite 4 des Gehäuses 2 sind übereinander vier Anschlussleisten 5 angeordnet, wobei jede Anschlussleiste 5 als 8DA-(Doppel-Ader)-Anschlussleiste ausgebildet ist. Die Anschlussleisten 5 sind mit Schneid-Klemm-Kontakten bestückt, die die
- 20 Ausgangskontakte des Verteileranschlussmoduls 1 bilden. An der gegenüberliegenden Stirnseite sind vier Reihen mit jeweils zwei Anschlussleisten 5 angeordnet, die die Eingangskontakte des Verteileranschlussmoduls 1 bilden. Dabei sei angemerkt, dass die Bezeichnungen Eingangs- und Ausgangskontakte nur zur Definition dienen, da
- 25 der Signalfuss in beide Richtungen gehen kann. Im Inneren des Verteileranschlussmoduls 1 ist ein Hohlraum, in dem Leiterplatten 6 angeordnet sind, wobei jeweils mindestens eine Leiterplatte 6 zwischen einer Anschlussleiste 5 der Rückseite und den zwei zugeordneten Anschlussleisten 5 der Vorderseite angeordnet ist, was in Fig. 2 erkennbar ist. Die jeweils zu einer
- 30 Reihe zugehörigen Anschlussleisten 5 der Vorderseite sind jeweils über ein Frontteil 7 mit dem Gehäuse 2 verbunden, was später noch näher erläutert wird. Der Deckel 3 ist mit zwei Profil-Gabeln 8 ausgebildet, mittels derer das Verteileranschlussmodul 1 auf nicht dargestellte Profilstangen aufrastbar ist. Ebenso sind an einem nicht dargestellten Bodenteil zwei derartige Profil-Gabeln

angeordnet. Um eine ausreichende Festigkeit zu erreichen, sind der Deckel 3 und das Bodenteil aus einem federnden Stahlblech ausgebildet, wohingegen das übrige Gehäuse 2 aus einem einfachen nicht rostenden Stahl gebildet sein kann. Der Deckel 3 und das Bodenteil sind mit dem Gehäuse 2 über Schrauben 9 verschraubt, wobei jeweils mindestens eine Schraube 9 im Bereich der Profil-Gabeln 8 angeordnet ist. Des Weiteren ist das Gehäuse 2 mit Öffnungen 10 ausgebildet, über die Federkontakte 11 an dem Gehäuse befestigt werden können. Die Federkontakte 11 bestehen vorzugsweise aus zwei zueinander gebogenen Blattfedern, was beispielsweise in Fig. 9 dargestellt ist. Die Blattfedern sind im vorderen Bereich von einander weggebogen, so dass sich ein Öffnungsbereich ergibt, der das Aufschieben der Leiterplatte 6 erleichtert. An den Öffnungsbereichen schließt sich dann ein Kontaktbereich an, wo die beiden Blattfedern zueinander gebogen sind.

Über die Federkontakte 11 kann dann eine Erdverbindung von der Leiterplatte 6 über die Federkontakte 11 zum Gehäuse 2 nach Masse realisiert werden. Dies ist insbesondere von Interesse, wenn auf der Leiterplatte 6 Schutzelemente wie Überspannungsableiter angeordnet sind. Die Federkontakte 11 kontaktieren dabei vorzugsweise die Leiterplatte 6 von der Ober- und Unterseite, wobei prinzipiell eine einseitige Kontaktierung ausreichend ist. Die Federkontakte 11 können dabei auf beiden Seiten des Gehäuses 2 als auch einseitig angeordnet sein. Dies hängt vom Leiterplattenlayout und den nach Masse abzuleitenden Stromstärken ab. Des Weiteren umfasst das Gehäuse 2 Aufnahmen für Kabelführungen 13 und Schlitzführungen 14 für die Leiterplatten 6.

In der Fig. 3 ist ein Frontteil 7 mit zwei eingesetzten Anschlussleisten 5 sowie zwei Schrauben 15 dargestellt. Wie insbesondere in Fig. 4 zu erkennen ist, weist das Frontteil 7 Öffnungen 12 auf, in die die Anschlussleisten 5 eingesteckt und verrastet werden können. An diese Öffnungen 12 schließt sich jeweils seitlich ein schlitzförmiger Bereich 16 an. Die Schrauben 15 sind zwischen Schraubenkopf 17 und dem Gewindeteil 18 mit einer Nut 19 ausgebildet, wobei der Durchmesser des Gewindeteils 18 größer als die Breite des schlitzförmigen Bereiches 16 ist und der Durchmesser im Bereich der Nut 19 kleiner als die Breite des schlitzförmigen Bereiches ist, was in Fig. 5 dargestellt ist. Somit kann

die Schraube 15 in die Öffnung 12 für die Anschlussleisten 5 gesteckt und entlang der Nut 19 in den schlitzförmigen Bereich 16 geschoben werden.

Werden anschließend die Anschlussleisten 5 eingesteckt und verrastet, so sind die beiden Schrauben 15 verliersicher zu dem Frontteil 7 fixiert, aber drehbar
5 gelagert. Dies hat zur Folge, dass bei einer Drehung der Schraube 15 in einem Gegengewinde eine Bewegung der Schraube 15 zu einer Zwangsbewegung von Frontteil 7 und Anschlussleisten 5 führt. Wird also die Schraube 15 auf das Gegengewinde am Gehäuse aufgeschraubt, so bewegt sich die Anschlussleiste 5 auf die Leiterplatte 6 zu. Die Schneid-Klemm-Kontakte sind mit
10 Gabelkontakten ausgebildet, die sich über die Leiterplatte 6 schieben und die Leiterplatte 6 kontaktieren.

Bevor nun der Aufbau des Gehäuses näher beschrieben wird, soll zunächst anhand der Fig. 10 – 12 eine bevorzugte Ausführungsform der Anschlussleiste
15 5 näher erläutert werden. Mittels dieser Ausführungsform können die Anschlussleisten vorab beschaltet werden und nachträglich mit der Leiterplatte verbunden werden.

In der Fig. 10 ist perspektivisch die Anschlussleiste 5 dargestellt. Die
20 Anschlussleiste 5 umfasst ein erstes Gehäuseteil 20, ein zweites Gehäuseteil 30 und eine Vielzahl von Kontaktelementen 40. Das erste Gehäuseteil 20 ist mit Klemmrippen 21, Drahtführungsösen 22 und Rastnasen 23 ausgebildet. Das zweite Gehäuseteil 30 ist mit Rastaufnahmen 31 und Rastnasen 32 ausgebildet. Des Weiteren bildet der zur Leiterplatte zugewandte Teil des
25 zweiten Gehäuseteils 30 einen kammerartigen Bereich, an dessen Innenseiten oben und unten Rippen 33 angeordnet sind, was teilweise in Fig. 12 erkennbar ist, wobei die Rippen 33 im vorderen Bereich abgeschrägt sind. Durch die Abschrägung lässt sich der Steckverbinder leichter auf die Leiterplatte schieben. Die Kontaktelemente 40 weisen einen Schneid-Klemm-Kontakt 41
30 und einen Gabelkontakt 42 auf, wobei Schneid-Klemm-Kontakt 41 und Gabelkontakt 42 um ca. 45° zueinander verdreht sind. Der Gabelkontakt 42 weist jeweils zwei abgerundete, nach innen gewölbte Kontaktbereiche 43 auf. Die Schneid-Klemm-Kontakte 41 der Kontaktelemente 40 werden in Aufnahmen zwischen den Klemmrippen 21 gesteckt, wo diese mechanisch fixiert sind.

Anschließend wird das zweite Gehäuseteil 30 auf das erste Gehäuseteil 20 aufgerastet, wobei die Rastnasen 23 in die Rastaufnahmen 31 eingreifen. Des Weiteren werden die Kontaktelemente 40 an den Unterkanten 44 und/oder Unterkante 45 der Schneid-Klemm-Kontakte 41 an nicht sichtbaren
5 mechanischen Anschlägen im zweiten Gehäuseteil 30 mechanisch abgestützt.

Dieser zusammengesetzte Zustand ist in den Fig. 11 und 12 dargestellt. Dabei stellt Fig. 11 einen Querschnitt durch die Anschlussleiste dar, wobei die Schnittstelle zwischen zwei Klemmrippen liegt. Wie man insbesondere in Fig.

10 11 erkennen kann, liegt die Unterkante 45 auf einem Anschlag des zweiten Gehäuseteils 30 auf. Die Kontaktelemente 40 sind dabei mechanisch in der Anschlussleiste 5 verliersicher gehalten, so dass in diesem Zustand eine Ader an einen Schneid-Klemm-Kontakt 41 angeschaltet werden kann, ohne dass die Anschaltkräfte das Kontaktelement 40 herausdrücken können. Die
15 mechanischen Anschaltkräfte werden dabei durch die mechanischen Anschläge im zweiten Gehäuseteil 30 aufgenommen. Die Rippen 33 sind von der Höhe so dimensioniert, dass die Kontaktbereiche 43 hervorstehen. Somit ist sichergestellt, dass ein ausreichender Kontaktdruck zwischen Kontaktbereich 43 und einem auf der Leiterplatte angeordneten Kontaktpad zustande kommt.

20 In der Fig. 6 ist das Gehäuse 2 perspektivisch ohne Deckel und Bodenteil dargestellt. Im vorderen Bereich ist das Gehäuse 2 mit zwei Stirnflächen 50 ausgebildet. In jeder Stirnfläche 50 sind vier Gewinde 51 eingearbeitet, in die die Schrauben 15 eingeschraubt werden können. In den Seitenwänden sind
25 Öffnungen 52, in die die Kabelführungen 13 eingesteckt werden können. Des Weiteren kann über die Öffnungen 52 Verlustwärme abgeführt werden, die durch die Funktionselemente auf der Leiterplatte erzeugt wird. Des Weiteren sind die Öffnungen 10 für die Federkontakte zu sehen. Die Seitenwände sind jeweils mit zwei Einbuchtungen 53 ausgebildet, in die die Schlitzführungen 14
30 eingearbeitet sind, wobei deren genauer Verlauf besser aus Fig. 7 ersichtlich ist. Dabei ist zu erkennen, dass die obere Kante des Führungsschlitzes 14 schräg nach unten verläuft, um dann in einen horizontalen Bereich überzugehen. Dadurch kann eine Leiterplatte von der Frontseite von schräg oben geführt werden, bis diese hinter den Anschlag 54 fällt. Der Anschlag 54 ist

in Fig. 8 vergrößert dargestellt. Der Anschlag 54 ragt dabei etwas über die gedachte Mittellinie des Gewindes 51. Im eingeschobenen Zustand liegt dann die Leiterplatte auf der unteren Kante des Führungsschlitzes 14 auf, so dass deren Stirnseite unterhalb des Anschlags 54 liegt. Im mittleren Bereich ist das Gehäuse mit nach innen gerichteten Stegen 55 ausgebildet, die Öffnungen 56 mit Gewinde umfassen, über die Deckel und Bodenteil an das Gehäuse 2 geschraubt werden. Die Rückwand 57 ist mit Öffnungen 58 ausgebildet, die ähnlich den Öffnungen 12 des Frontteils 7 sind. In diese Öffnungen 12 können dann die Anschlussleisten 5 eingeschoben und verrastet werden.

10

In der Fig. 9 ist eine mögliche Ausführungsform eines Blechteils 60 dargestellt, mittels dessen Profil-Gabeln 8 und Federkontakte 11 in einem gemeinsamen Bauteil realisiert werden können. Die Profil-Gabeln 8 sind dabei im hinteren Bereich U-förmig gebogen und gehen dann in einen Steg 61 über, von dem die Federkontakte 11 abgehen. Dieser U-förmige Bereich kann dann die Biegekräfte aufnehmen, die beim Aufrasten auf die Profilstangen 62 auftreten, ohne die Federkontakte 11 zu verbiegen. Das Blechteil 60 kann dann über die Öffnungen 63 in dem Steg 61 mit dem Gehäuse verschraubt werden. Bei dieser Ausführungsform müssen dann Deckel und Bodenteil nicht mehr aus einem federnden Material bestehen, sondern können wie das restliche Gehäuse aus einfachem nicht rostendem Stahl ausgebildet sein. Dabei ist es weiter möglich, Deckel, Bodenteil und das restliche Gehäuse einstückig auszubilden.

20

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|-----|-------------------------|
| | 1) | Verteileranschlussmodul |
| | 2) | Gehäuse |
| 5 | 3) | Deckel |
| | 4) | Rückseite |
| | 5) | Anschlussleiste |
| | 6) | Leiterplatte |
| | 7) | Frontteil |
| 10 | 8) | Profil-Gabeln |
| | 9) | Schrauben |
| | 10) | Öffnung |
| | 11) | Federkontakt |
| | 12) | Öffnungen |
| 15 | 13) | Kabelführung |
| | 14) | Schlitzführung |
| | 15) | Schraube |
| | 16) | schlitzförmiger Bereich |
| | 17) | Schraubenkopf |
| 20 | 18) | Gewindeteil |
| | 19) | Nut |
| | 20) | erstes Gehäuseteil |
| | 21) | Klemmrippe |
| | 22) | Drahtführungsösen |
| 25 | 23) | Rastnasen |
| | 30) | zweites Gehäuseteil |
| | 31) | Rastaufnahmen |
| | 32) | Rastnasen |
| | 33) | Rippen |
| 30 | 40) | Kontaktelement |
| | 41) | Schneid-Klemm-Kontakt |
| | 42) | Gabelkontakt |
| | 43) | Kontaktbereich |

- 44) Unterkante
- 45) Unterkante
- 50) Stirnfläche
- 51) Gewinde
- 5 52) Öffnung
- 53) Einbuchtung
- 54) Anschlag
- 55) Steg
- 56) Öffnung
- 10 57) Rückwand
- 58) Öffnung
- 60) Blechteil
- 61) Steg
- 62) Profilstange
- 15 63) Öffnung

Patentansprüche

- 1) Verteileranschlussmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen und Adern angeordnet sind, wobei das Gehäuse mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem mindestens eine Leiterplatte angeordnet ist, wobei die Eingangs- und Ausgangskontakte an den gegenüberliegenden Stirnseiten des Gehäuses angeordnet sind, wobei die Eingangskontakte als mindestens eine Anschlussleiste mit Schneid-Klemm-Kontakten ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Eingangs- und Ausgangskontakte lösbar mit der Leiterplatte (6) verbunden sind, wobei die die Eingangskontakte tragende Anschlussleiste (5) über ein Frontteil (7) mit dem Gehäuse (2) lösbar verbindbar ist, wobei die Schneid-Klemm-Kontakte (41) über Gabelkontakte (42) mit der Leiterplatte (6) verbunden sind und die Verbindung zwischen Frontteil (7) und Gehäuse (2) derart ausgebildet ist, dass beim Lösen der Verbindung die mit dem Frontteil (7) verbundene Anschlussleiste (5) mit den Gabelkontakten (42) von der Leiterplatte (6) wegbewegt wird.

- 2) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen Frontteil (7) und Gehäuse (2) mindestens eine dem Frontteil (7) zugeordnete Schraube (15) und ein dem Gehäuse (2) zugeordnetes Gewinde (51) umfasst, wobei die Schraube (15) zum Frontteil (7) fixiert ist.

- 3) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (15) über eine Nut (19) zwischen Schraubenkopf (17) und Gewinde (18) zu dem Frontteil (7) fixiert.

- 4) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (15) verliersicher mit dem Frontteil (7) verbunden ist.
- 5 5) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) mit einem Anschlag (54) ausgebildet ist, wobei die Leiterplatte (6) im eingesetzten Zustand mit ihrer den Eingangskontakten zugeordneten Stirnseite hinter dem Anschlag (54) liegt.
- 10 6) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände Führungsschlitze (14) zum Abstützen der Leiterplatte (6) aufweisen, wobei eine Kante des Führungsschlitzes (14) schräg ausgebildet ist.
- 15 7) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) aus Metall besteht.
- 8) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil und der Deckel (3) des Gehäuses (2) als separate Teile ausgebildet sind, die mit den Seitenwänden verbindbar sind.
- 20 8) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil und der Deckel (3) des Gehäuses (2) als separate Teile ausgebildet sind, die mit den Seitenwänden verbindbar sind.
- 25 9) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) und/oder das Bodenteil aus einem Federstahlblech ausgebildet sind, wobei an diesem Profil-Gabeln (8) angeordnet sind, mittels derer das Verteileranschlussmodul (1) auf Profilstangen (62) aufrastbar ist.
- 30 10) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) und/oder das Bodenteil im Bereich der Profil-Gabeln (8) mit den Seitenwänden verschraubt sind.

- 11) Verteileranschlussmodul nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehäuse (2) Federkontakte (11) angeordnet sind, die mit der Leiterplatte (6) verbunden sind und einen Erdkontakt herstellen.
- 5 12) Verteileranschlussmodul nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die unteren und oberen Profil-Gabeln (8) aus einem Blechteil (60) geformt sind.
- 10 13) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Blechteil (60) mit dem Gehäuse (2) verschraubt ist.
- 14) Verteileranschlussmodul nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkontakte (11) mit dem Blechteil (60) verbunden sind.
- 15 15) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuserückwand (57) lösbar mit dem Gehäuse (2) verbunden ist.
- 20 16) Verteileranschlussmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückwand (57) mit seitlichen Schlitten ausgebildet ist, in die die Anschlussleisten (5) seitlich einschiebbar und verrastbar sind.
- 25 17) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in die Seitenwände des Gehäuses (2) Kabelführungen (13) steckbar sind.
- 30 18) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Frontteil (7) zwei Anschlussleisten (5) zugeordnet sind und an der gegenüberliegenden Stirnseite eine Anschlussleiste (5) oder ein Steckverbinder angeordnet ist.

- 19) Verteileranschlussmodul nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktelemente (40) der Anschlussleisten (5) derart mechanisch in den Anschlussleisten (5) abgestützt sind, dass die Anschlussleisten (5) vorab mit Adern außerhalb des Verteileranschlussmodule beschaltbar sind.

10

15

20

25

30

FIG.1

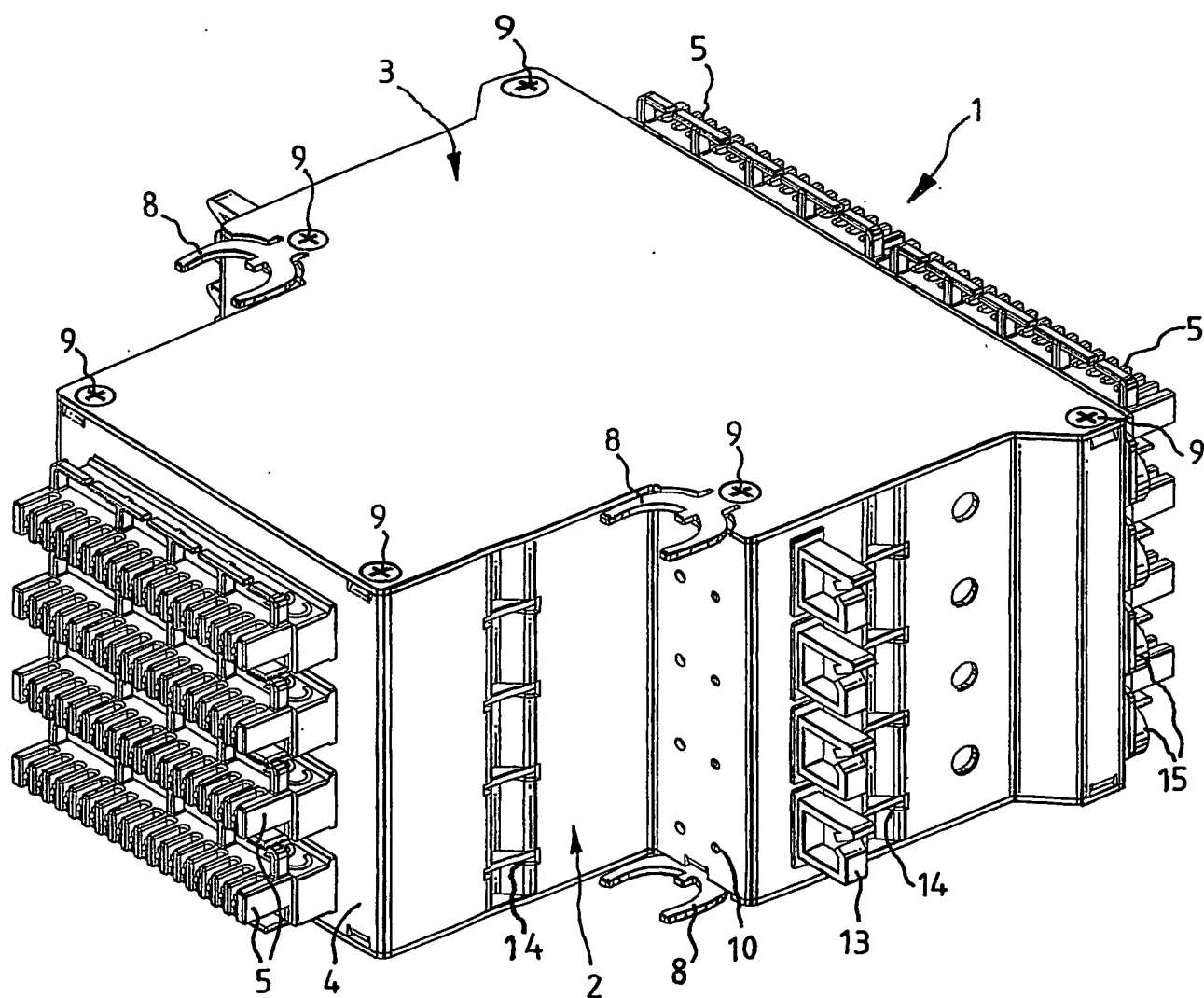


FIG. 2

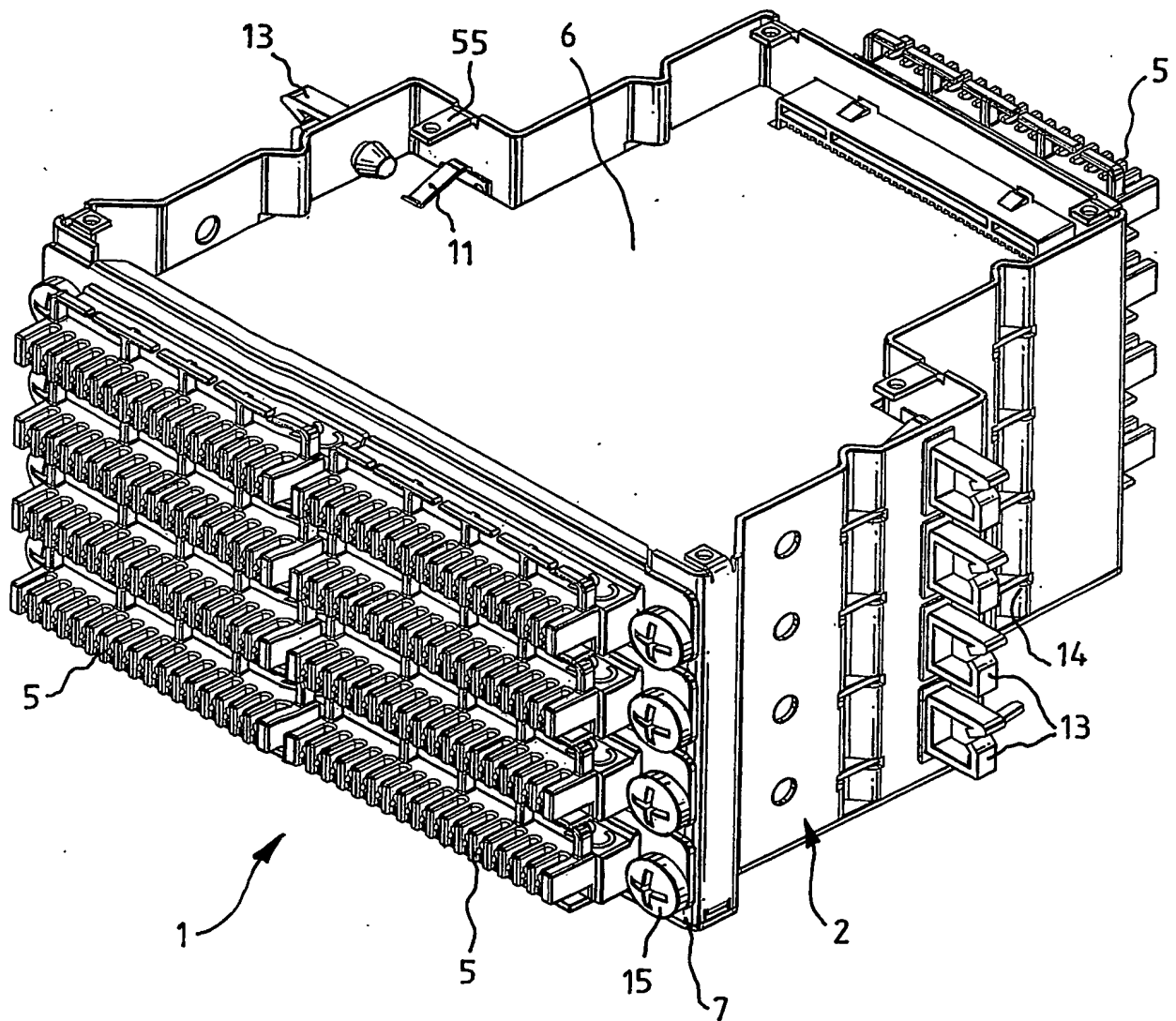


FIG.3

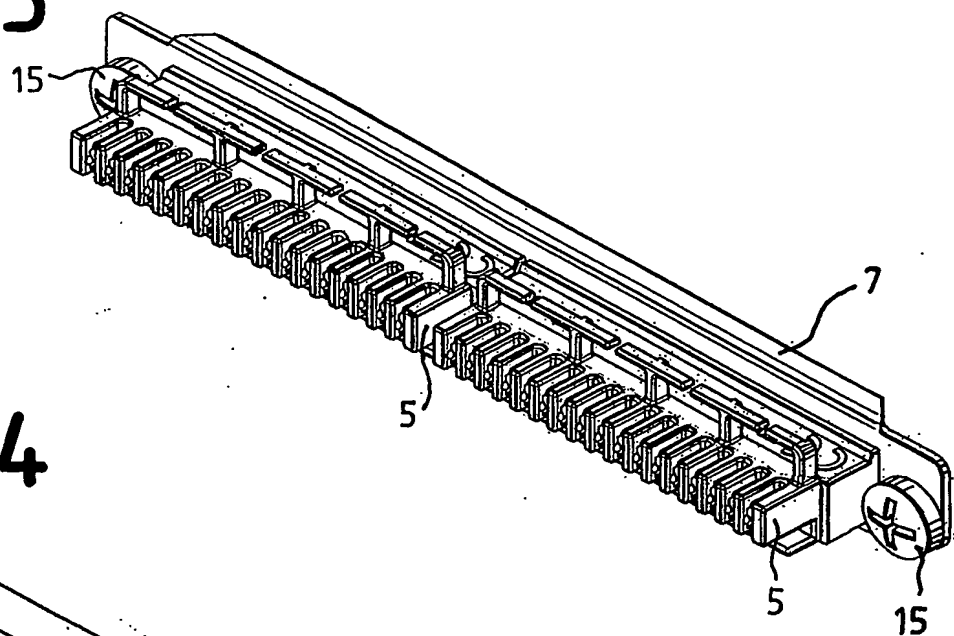


FIG.4

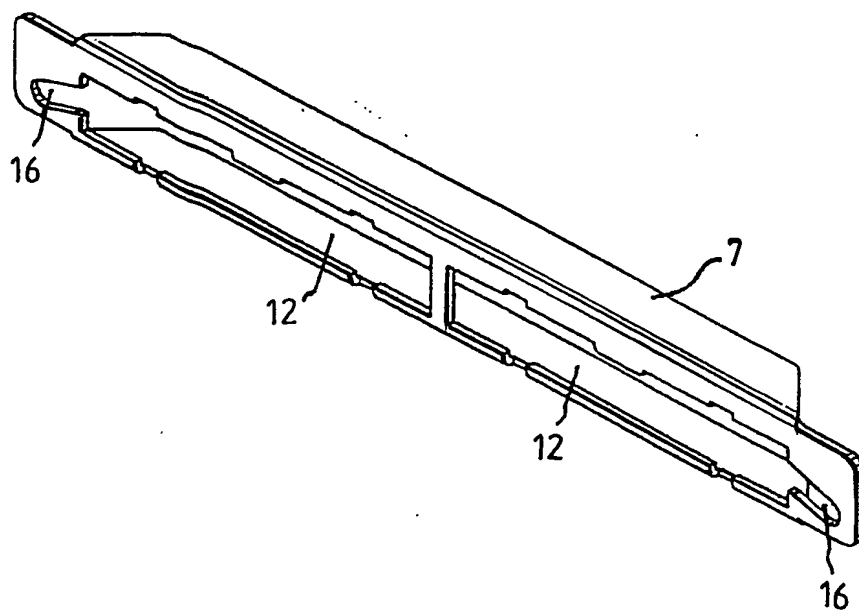


FIG.5

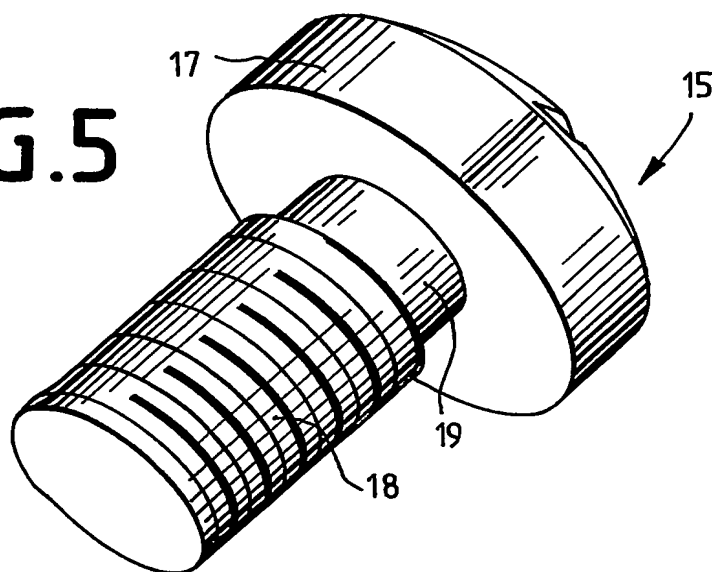


FIG.6

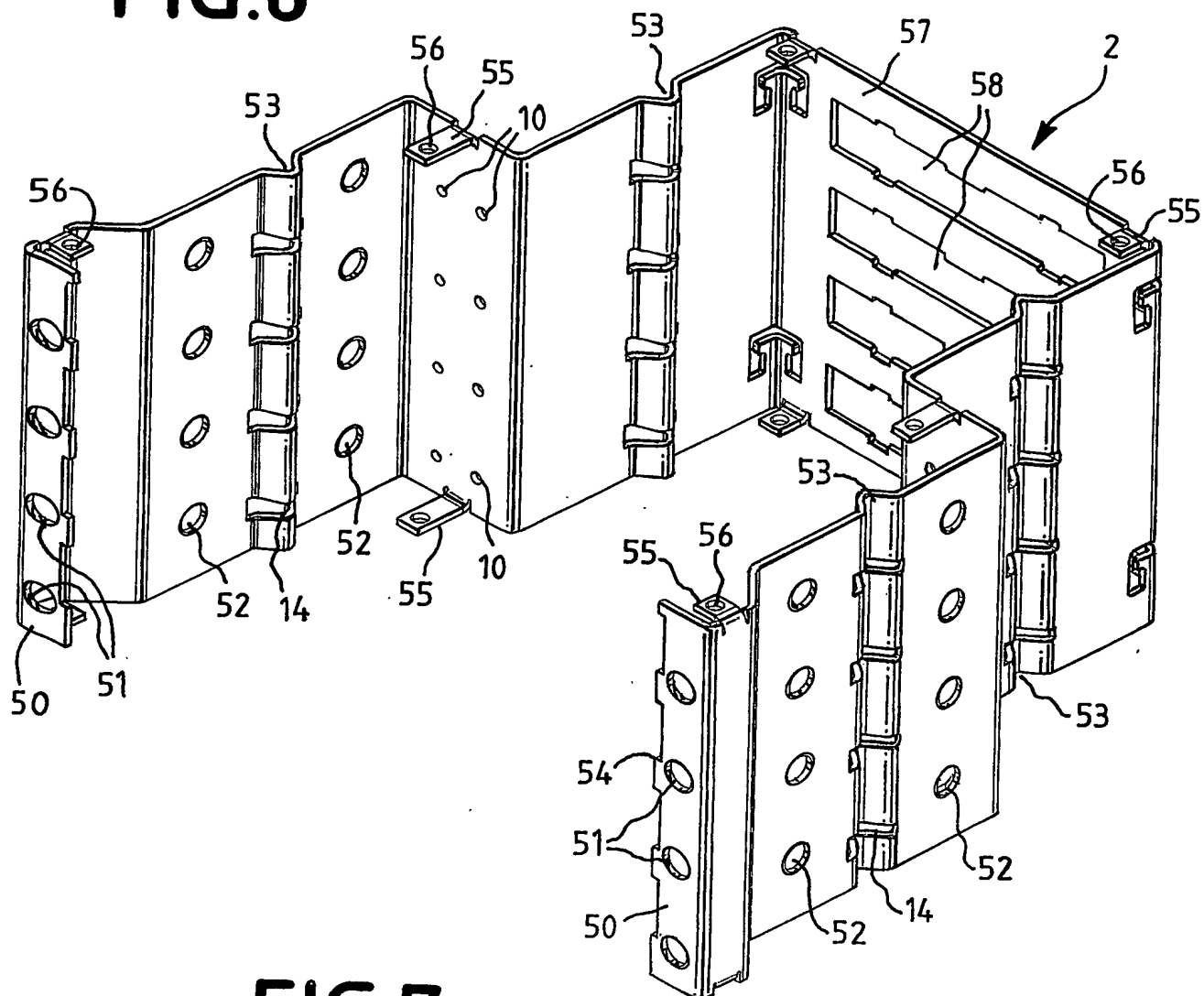


FIG.7

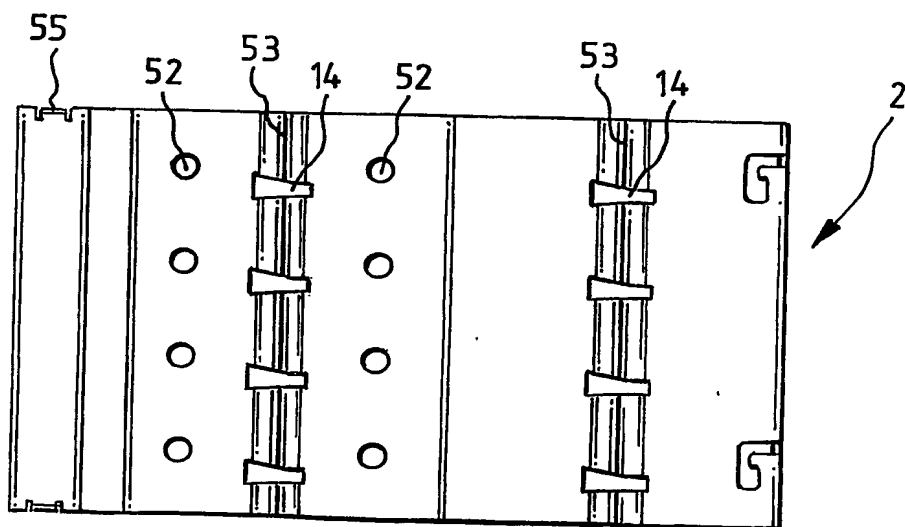


FIG.8

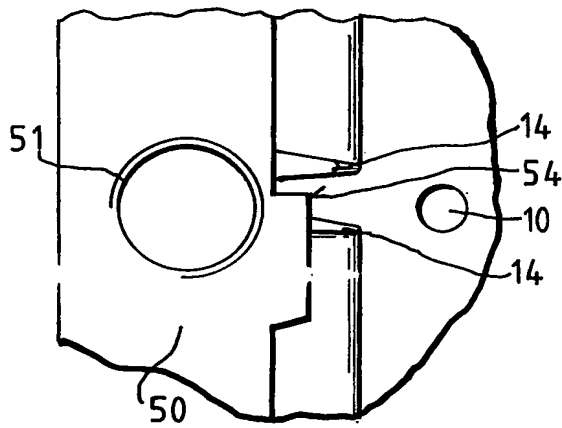


FIG.9

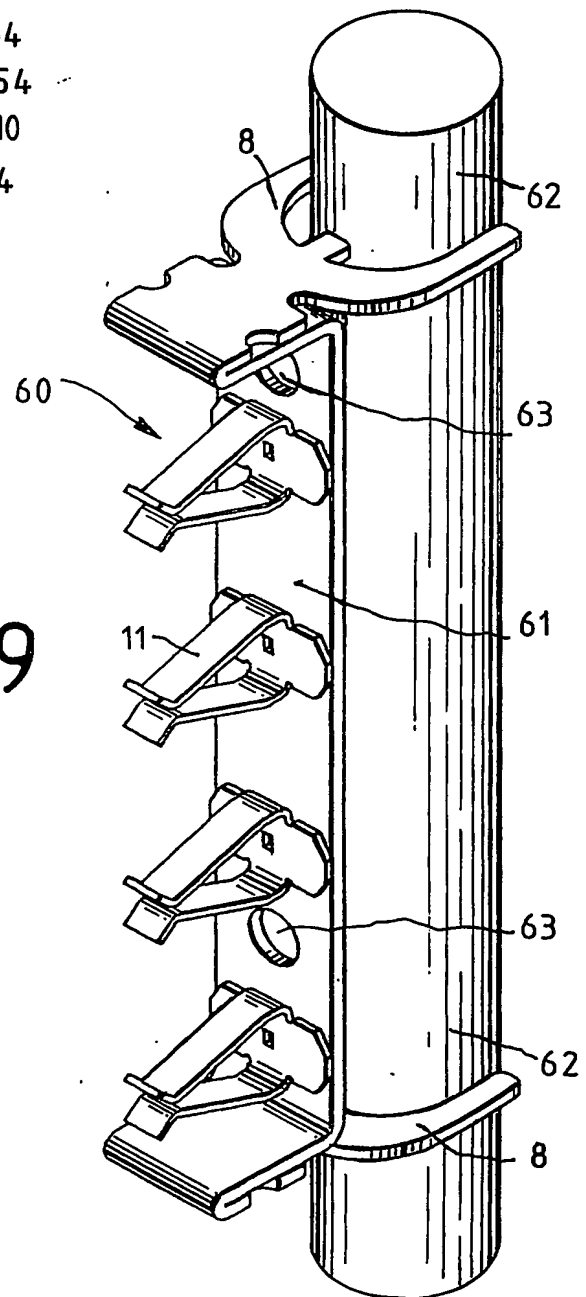


FIG.10

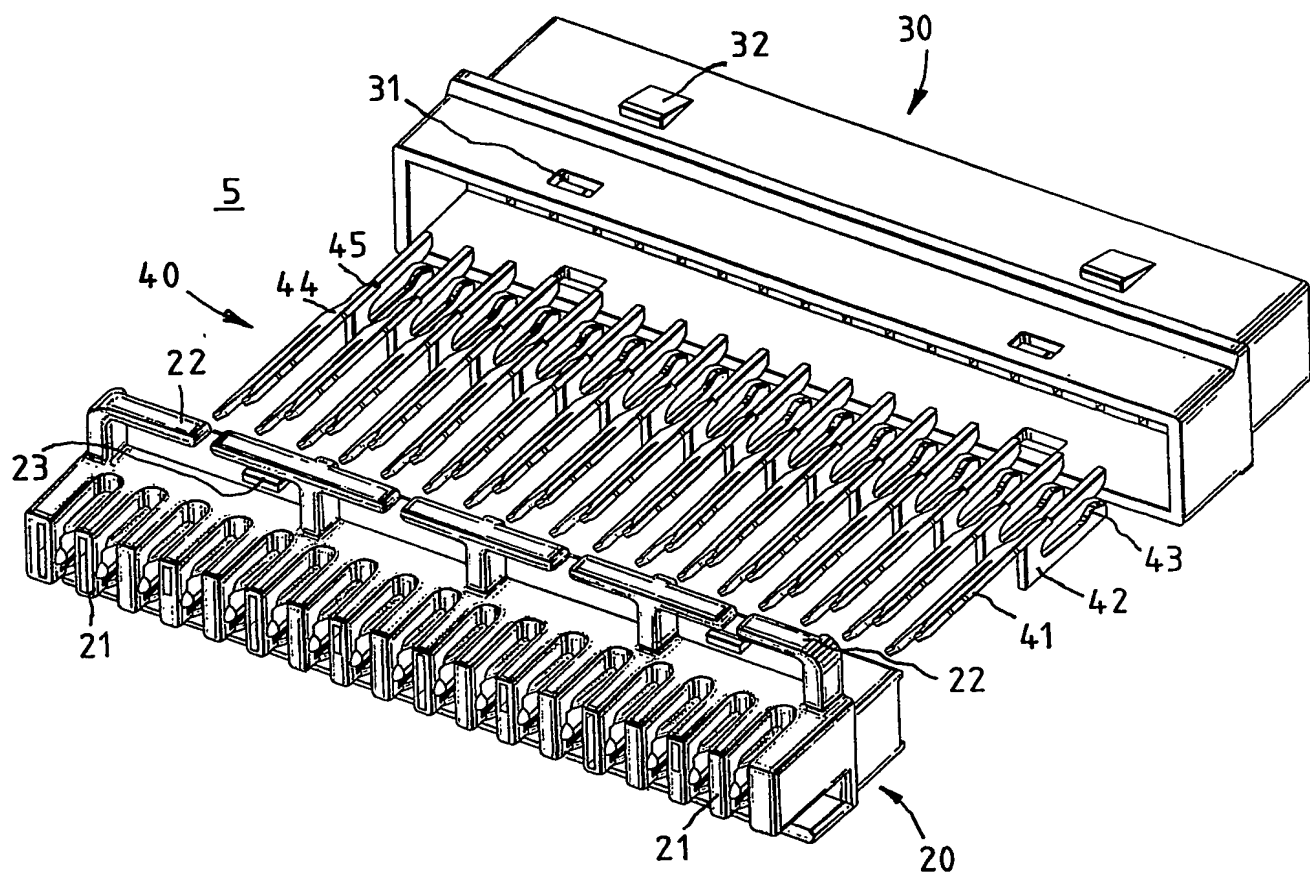


FIG.11

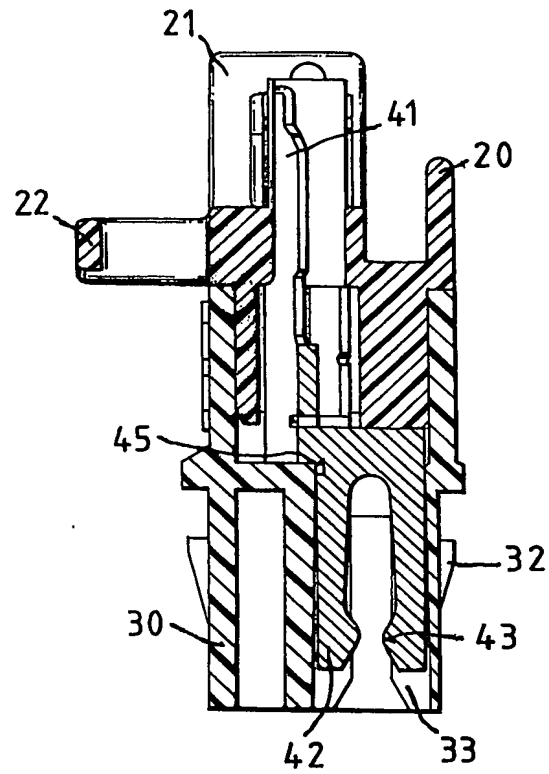
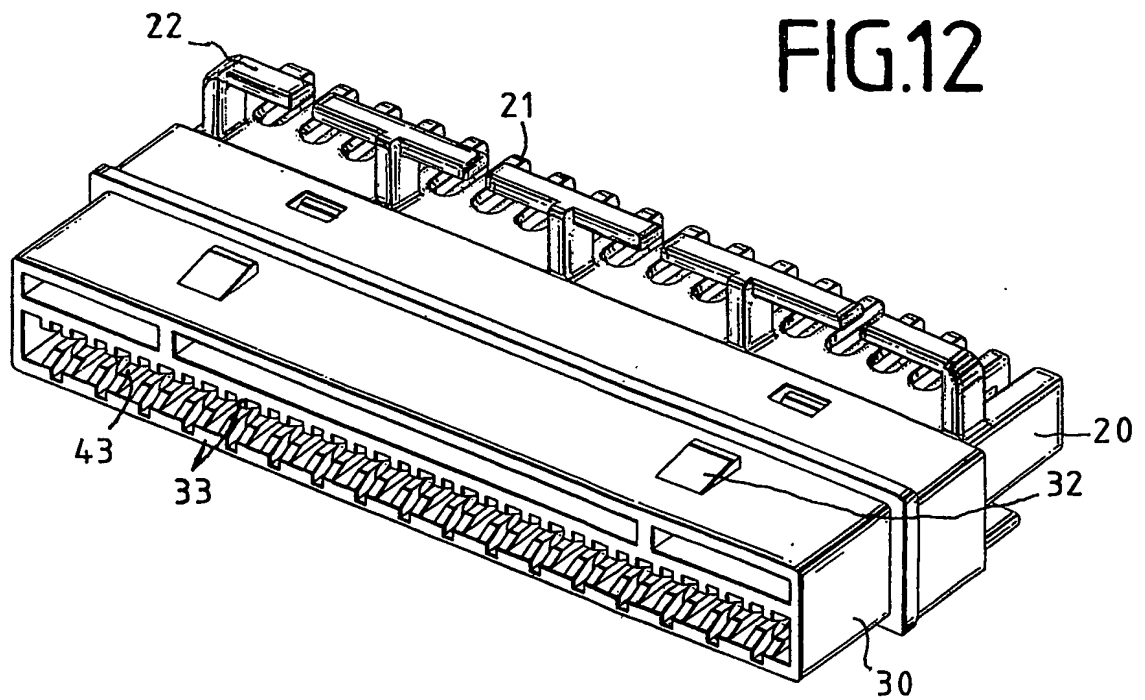


FIG.12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01R12/18 H01R9/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01R H04Q F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/97339 A (BUSSE RALF DIETER ; STARK JOACHIM (DE); KLEIN HARALD (DE); KRONE GMBH) 20 December 2001 (2001-12-20) abstract	1,7,11, 12,18,19
Y	page 8, line 31 - page 11, line 4; figures 6,7	2-4,17
X	DE 201 20 690 U (WEIDMUELLER INTERFACE) 13 February 2003 (2003-02-13) abstract	1,8,11, 19
	page 8, line 13 - page 10, line 20; figures 5,5a,5b,6a-c	
A	EP 0 671 856 A (FRAMATOME CONNECTORS INT) 13 September 1995 (1995-09-13) abstract; figure 1	1,18
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 November 2004

Date of mailing of the international search report

18/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kardinal, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009002

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 661 777 A (WHITAKER CORP) 5 July 1995 (1995-07-05) abstract column 3, line 44 - column 4, line 8; figures 1,1a,3,5 -----	2-4
Y	US 4 566 660 A (ANSCHER JOSEPH ET AL) 28 January 1986 (1986-01-28) abstract; figures 1-6 -----	17
A	US 3 662 321 A (BURY ALLEN J) 9 May 1972 (1972-05-09) abstract column 3, line 58 - column 4, line 63; figures 1,5,6 -----	2-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/009002

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0197339	A	20-12-2001	DE 10029649 A1	03-01-2002
			AU 7963201 A	24-12-2001
			BR 0111672 A	01-04-2003
			CN 1436384 T	13-08-2003
			WO 0197339 A1	20-12-2001
			EP 1290762 A1	12-03-2003
			JP 2004503972 T	05-02-2004
			NO 20025921 A	03-02-2003
			NZ 522820 A	30-04-2004
			PL 358999 A1	23-08-2004
			TW 525328 B	21-03-2003
			US 2003156389 A1	21-08-2003
DE 20120690	U	13-02-2003	DE 20120690 U1	13-02-2003
			DE 10216159 A1	03-07-2003
			EP 1326304 A2	09-07-2003
EP 0671856	A	13-09-1995	FR 2716324 A1	18-08-1995
			EP 0671856 A1	13-09-1995
EP 0661777	A	05-07-1995	DE 69504710 D1	22-10-1998
			DE 69504710 T2	25-03-1999
			EP 0661777 A1	05-07-1995
			US 5588857 A	31-12-1996
US 4566660	A	28-01-1986	NONE	
US 3662321	A	09-05-1972	CA 928409 A1	12-06-1973
			DE 2114429 A1	20-01-1972
			FR 2083213 A5	10-12-1971
			GB 1335615 A	31-10-1973

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009002

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R12/18 H01R9/24

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01R H04Q F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/97339 A (BUSSE RALF DIETER ; STARK JOACHIM (DE); KLEIN HARALD (DE); KRONE GMBH) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) Zusammenfassung	1,7,11, 12,18,19
Y	Seite 8, Zeile 31 - Seite 11, Zeile 4; Abbildungen 6,7	2-4,17
X	DE 201 20 690 U (WEIDMUELLER INTERFACE) 13. Februar 2003 (2003-02-13) Zusammenfassung	1,8,11, 19
	Seite 8, Zeile 13 - Seite 10, Zeile 20; Abbildungen 5,5a,5b,6a-c	
A	EP 0 671 856 A (FRAMATOME CONNECTORS INT) 13. September 1995 (1995-09-13) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,18
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. November 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kardinal, I

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009002

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 661 777 A (WHITAKER CORP) 5. Juli 1995 (1995-07-05) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 1,1a,3,5 -----	2-4
Y	US 4 566 660 A (ANSCHER JOSEPH ET AL) 28. Januar 1986 (1986-01-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 -----	17
A	US 3 662 321 A (BURY ALLEN J) 9. Mai 1972 (1972-05-09) Zusammenfassung Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 63; Abbildungen 1,5,6 -----	2-4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0197339	A	20-12-2001	DE	10029649 A1	03-01-2002
			AU	7963201 A	24-12-2001
			BR	0111672 A	01-04-2003
			CN	1436384 T	13-08-2003
			WO	0197339 A1	20-12-2001
			EP	1290762 A1	12-03-2003
			JP	2004503972 T	05-02-2004
			NO	20025921 A	03-02-2003
			NZ	522820 A	30-04-2004
			PL	358999 A1	23-08-2004
			TW	525328 B	21-03-2003
			US	2003156389 A1	21-08-2003
			<hr/>		
DE 20120690	U	13-02-2003	DE	20120690 U1	13-02-2003
			DE	10216159 A1	03-07-2003
			EP	1326304 A2	09-07-2003
<hr/>					
EP 0671856	A	13-09-1995	FR	2716324 A1	18-08-1995
			EP	0671856 A1	13-09-1995
<hr/>					
EP 0661777	A	05-07-1995	DE	69504710 D1	22-10-1998
			DE	69504710 T2	25-03-1999
			EP	0661777 A1	05-07-1995
			US	5588857 A	31-12-1996
<hr/>					
US 4566660	A	28-01-1986	KEINE		
<hr/>					
US 3662321	A	09-05-1972	CA	928409 A1	12-06-1973
			DE	2114429 A1	20-01-1972
			FR	2083213 A5	10-12-1971
			GB	1335615 A	31-10-1973